

Bedienungsanleitung

Datenmess- und Speichersystem

PWBlogg

Gerätevariante: N6/4 bis N6/7

Paul Wegener GmbH
Marienstraße 24
D-06493 Ballenstedt

9. Auflage 2011, Redaktionsdatum 08/11

Allgemeine Sicherheitshinweise

Die Stromversorgung der Datenmess- und Speichergeräte erfolgt mit Primär-Lithiumbatterien. Optional können die Geräte auch mit einem Netzadapter ausgestattet und betrieben werden. Beachten Sie beim Betrieb der Geräte bitte die folgenden Sicherheitshinweise:

- **Keine** anderen Netzadapter und **keine** anderen Batterien bzw. Batteriepakete verwenden, als die vom Hersteller gelieferten bzw. empfohlenen, sonst kann es zu schweren Beschädigungen des Gerätes und zu Unfällen kommen.

- Mechanische Beschädigungen des Stromkabels des Netzadapters vermeiden, da diese Feuer oder Elektroschocks verursachen können. Beschädigte Stromkabel nicht mehr verwenden.

- Die Batterie bzw. das Batteriepaket **nicht laden**, ins Feuer werfen oder Hitze aussetzen, da dies zur Explosion der Batterien führen und Personen- oder Sachschäden hervorrufen kann.

- Wenn eine Flüssigkeit aus dem Batteriepaket in Ihre Augen gelangt, sofort mit viel Wasser ausspülen und einen Arzt aufsuchen.



Achtung: Die Elektronik enthält elektrostatisch empfindliche Bauelemente. Beim Umgang mit dieser Elektronik sind die ESD-Handhabungsvorschriften zu beachten!

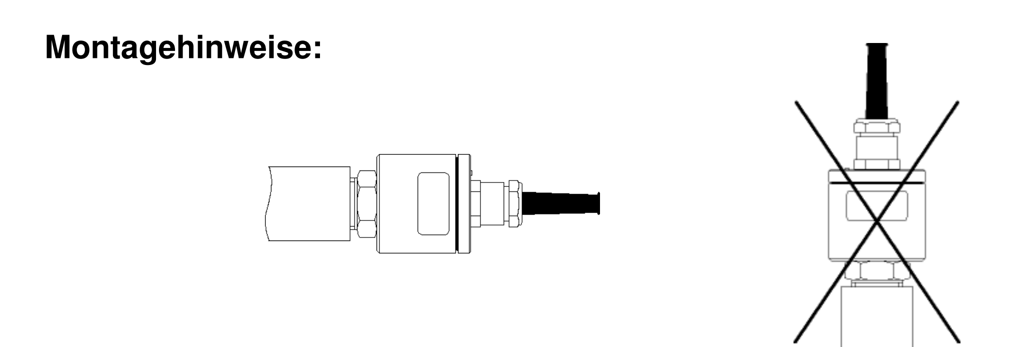
Sicherheitshinweise für den Gebrauch in der Ex-Zone 2

Die Datenlogger PWBlogg sind gemäß Richtlinie 94/9EG (ATEX) als Betriebsmittel der Kategorie **II 3 G** für den sicheren Gebrauch innerhalb des Gefahrenbereiches der Zone 2 lieferbar.
Der Datenlogger mit der Zündschutzart nA [ic] ist ein nichtfunkende Betriebsmittel mit niedriger Leistungsaufnahme nach **EN 60 079-15** und enthält Stromkreise, die funkende Kontakte und eigensichere Stromkreise nach EN 50227 (NAMUR) mit begrenzter Energie versorgen.
Bitte beachten Sie folgende Sicherheitshinweise:

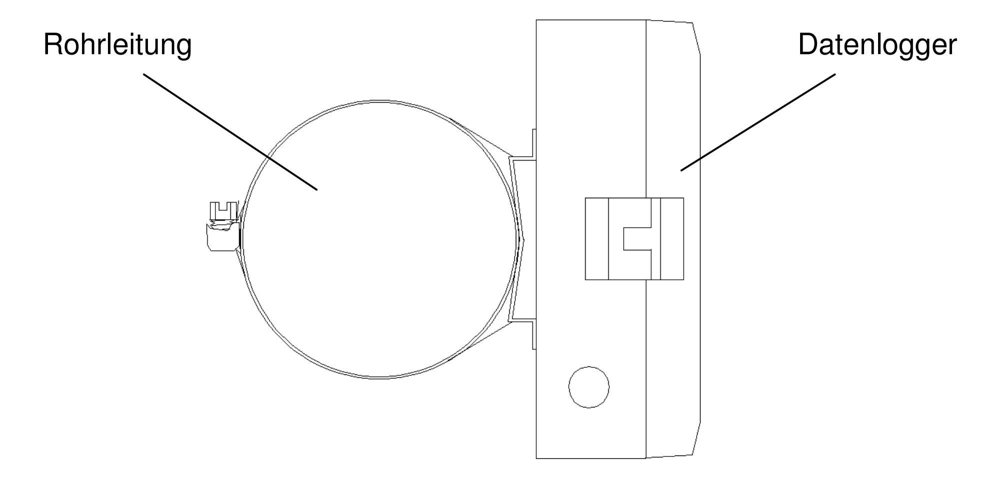
- Die „Online-Steckdose“ zur Datenübertragung und zum Konfigurieren des Datenloggers muss außerhalb des Ex-Bereiches installiert werden. Befindet sich die „Online-Steckdose direkt am Messsystem, darf diese nur bei <u>Nichtvorhandensein</u> einer explosiven Atmosphäre benutzt werden. Bei Nichtgebrauch ist die „Online-Steckdose“ mit der Schutzkappe zu verschließen.
- An dieser Online-Steckdose dürfen nur Geräte verwendet werden, deren Bemessungsspannung 60V Wechselspannung oder 75V Gleichspannung nicht überschreiten, und bei denen verhindert wird, dass ein Überschreiten der Bemessungsspannung auch durch eine vorübergehende Störung um mehr als 40% verhindert wird.
- Ist der Datenlogger mit einer IR-Schnittstelle ausgestattet, so muss der Betreiber dafür sorgen, dass das Auslesen und das Konfigurieren des Gerätes außerhalb der Ex-Zone 2 (bei <u>Nichtvorhandensein</u> einer explosiven Atmosphäre) erfolgt.
- Ist der Datenlogger mit einer MultiMediaCard ausgestattet, ist das Einsetzen bzw. das Entfernen der Speicherkarte nur bei Nichtvorhandensein einer explosiven Atmosphäre zulässig. Nach der Benutzung ist diese Schnittstelle mit der entsprechenden Verschlusskappe zu verschließen, um den Schutzgrad des Gehäuses zu wahren.
- Es sind nur die vorkonfektionierten Sensoren zu verwenden. Nachträgliche Einbauten sind unzulässig.
- Digitale Eingänge (Impuls / Status) sind eigensicher mit dem Schutzniveau „ic“ ausgeführt und dürfen nur von einer ausgebildeten Fachkraft den Herstellerangaben entsprechend angeschlossen werden.

- Für die Einbindung in den Potentialausgleich der Anlage oder des Systems ist der entsprechende Anschluss am Gehäuse des Datenloggers zu verwenden.
- Bei einer externen Spannungsversorgung des Datenloggers ist vorzugsweise das dafür mitgelieferte Steckernetzteil zu verwenden. Dieses wird grundsätzlich außerhalb des Ex-Bereiches mit der Netzspannung verbunden. Verwenden Sie das Netzteil nur an der dafür vorgesehenen Netzspannung (230 VAC). Eine Stromversorgung des Datenloggers aus anderen Netzgeräten bzw. Zusatzgeräten ist nur dann zulässig wenn deren Bemessungsspannung 60V Wechselspannung oder 75V Gleichspannung nicht überschreiten, und es muss sichergestellt sein, dass ein Überschreiten der Bemessungsspannung auch durch eine vorübergehende Störung um mehr als 40% verhindert wird.
- Das Öffnen des Datenloggers z.B. zum Batteriewechsel darf nur außerhalb des Ex-Bereiches erfolgen (bei Nichtvorhandensein einer explosiven Atmosphäre).
- Bei Geräten mit steckbaren Sensoren muss beachtet werden, dass diese ebenfalls nur außerhalb des Ex-Bereiches gesteckt oder getrennt werden (bei Nichtvorhandensein einer explosiven Atmosphäre). Nicht genutzte Sensoreingänge müssen verschlossen werden. Geeignete Schutzkappen sind beim Hersteller erhältlich.
- Bei einer Beschädigung der Kabel (Daten-, Sensor- oder Netzleitung) darf das Gerät nicht weiter betrieben werden. Bitte wenden Sie sich zwecks Reparatur an den Hersteller.
- **Alle nachträglichen Änderungen am Gerät haben zur Folge, dass ein sicherer Einsatz innerhalb der Ex-Zone 2 nicht mehr gewährleistet ist und die EG-Konformitätserklärung ihre Gültigkeit verliert.**

Montagehinweise:



Relativdrucksensoren enthalten ein Druckausgleichselement und sollten nach Möglichkeit waagerecht positioniert werden.



Datenlogger (Seitenansicht) können optional mit Spannband an Rohren o. ä. befestigt werden.

Inhalt

1 Inbetriebnahme

Beachten Sie bei der ersten Inbetriebnahme der Datenmess- und Speichergeräte die folgenden Hinweise:

- Installieren Sie zunächst die Software PWB-Soft
- Schließen Sie anschließend den Datenlogger mittels Datenkabel für den Online-Anschluss an einer freien seriellen Schnittstelle (RS232/USB) des PC an.
- Starten Sie die Software.
- Stellen Sie die serielle Schnittstelle im Dialog „Einstellungen“ aus dem Menüpunkt „Datei“ ein.
- Stellen Sie mittels „Verbinden“ eine Verbindung zwischen PC und Datenlogger her.
- Nehmen Sie im Dialog „Konfigurieren“ alle notwendigen Einstellungen vor. Beachten Sie insbesondere, dass bei der Auslieferung eine **Abtastrate von 1min** eingestellt wird, um die Batterie des Gerätes zu schonen.
- Nach dem Bestätigen mit OK wird der Controller neu konfiguriert und der Datenspeicher gelöscht. Die Messung kann jetzt beginnen.
- Beachten Sie, dass zum Aktivieren der Messung der Datenlogger eingeschaltet **und** die eingestellte Zeit des „Messstarts“ erreicht sein muss!

Achtung: Die Relativdrucksensoren an Geräten mit einem Auslieferungstermin **ab Juli 2005** sind mit einem neuartigen Druckausgleichselement (DAE) ausgestattet. Dieses DAE befindet sich in Form eines kleinen runden Etiketts auf dem Verschlussdeckel des Sensors. **Achten Sie darauf, dass das DAE nicht entfernt oder beschädigt wird!**

2 Datenmess- und Speichersystem PWBlogg

Das Datenmess- und Speichersystem PWBlogg findet seinen Einsatz in der Prozessüberwachung in der Industrie, bei der Lager- und Frachtraumüberwachung nach EU-Richtlinien, bei der Aufzeichnung von Klimadaten, bei der Gebäudeüberwachung, im Rohrleitungsbau oder beim Transport von Lebensmitteln oder leicht verderblichen Gütern.

2.1 Bestandteile der Datenlogger PWBlogg N6/x

Die Datenlogger PWBlogg N6/4 bis N6/7 bestehen aus den nachfolgend aufgeführten Baugruppen, die in ihrer Gesamtheit die Messwertaufnahme und -speicherung, die Auswertung der Messdaten auf einen PC/Laptop/PDA sowie die Anpassung an spezielle Messprobleme ermöglichen. Bild 1 zeigt die Baugruppen anhand des Datenloggers N6/7.

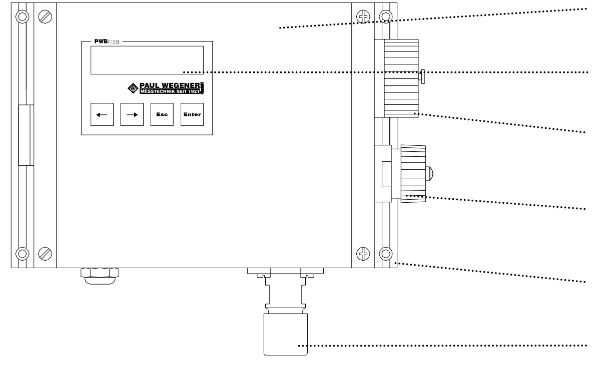


Bild 1 Ausführung mit internem Drucksensor

Controller
Der Controller steuert sämtliche Funktionen des Datenloggers. Dazu gehören die Datenerfassung und -speicherung, die Displayansteuerung und die Auswertung der Tastaturbefehle, die Realisierung der Datensicherung mittels MultiMediaCard sowie die Ansteuerung externer Peripheriegeräte wie PC, Drucker oder Modem. Der Controller enthält den internen Speicherbaustein, der unabhängig von der MultiMediaCard ca. 260.000 bis maximal ca. 500.000 Messwerte speichern kann.

Sensoren
Die Sensoren erfassen die physikalischen Messgrößen wie Druck oder Temperatur und wandeln sie in elektrische Signale um, die vom Messsystem verarbeitet werden können. Alle PWBlogg-Standardsensoren eignen sich für den Batteriebetrieb. Sensoren mit Einheitssignalausgang (z.B. 4-20 mA) können ebenfalls angeschlossen werden, entweder fest am Messsystem oder kontaktiert über Steckverbindungen. Die Integration von bis zu 2 Drucksensoren im Datenlogger-Gehäuse ist beim Datenlogger N6/7 möglich. Ein Druckausgleichselement sorgt für diese eingebauten Sensoren für den notwendigen Druckausgleich im Gehäuse.

LCD und Folientastatur
Die Steuerung der Datenlogger-Funktionen erfolgt menügeführt mittels LCD und Folientastatur. Neben der Online-Funktion zur Kontrolle der aktuellen Messwerte lassen sich zahlreiche Einstellungen direkt am Datenlogger vornehmen.

Online-Anschluss
Über den Online-Anschluss erfolgt die Kommunikation des Datenloggers mit einem angeschlossenen PC/Laptop/Pocket-PC, Modem oder Drucker. Er ist mit einer Verschlusskappe versehen, um den Schutzgrad des Gehäuses zu wahren.

MMC-Anschluss
Die Übertragung der Messdaten aus dem internen Datenspeicher auf die MultiMediaCard erfolgt wahlweise per Menübefehl oder automatisch bei vollem internen Speicher bzw. bei Ausfall der Stromversorgung des Datenloggers. Die MMC kann auch zur Neukonfiguration der Datenlogger genutzt werden. Die Speicherkarte wird am PC/Laptop wie ein Laufwerk (Diskette/CD/Festplatte) genutzt. Die Messdaten werden in Dateien gespeichert und können kopiert, geöffnet und gelöscht werden.

Software
Die Software PWB-Soft 2.1 dient zum Auslesen der Messdaten, zum Konfigurieren der Messung und zum Löschen des Datenspeichers. Daten können tabellarisch und grafisch dargestellt werden. Die Datenerfassung kann auch online am PC verfolgt werden.

2.2 Gerätevarianten

Die Grundausstattung der Datenlogger PWBlogg N6/x besteht aus folgenden Komponenten:

- Aluminium-Gehäuse
- bis maximal 496kB Datenspeicher
- 9V-Lithiumbatterie (1200mAh)
- Backup-Batterie zur Datensicherung
- LCD mit Folientastatur
- Online-Schnittstelle

Die Datenlogger können mit verschiedenen **Menüversionen** ausgestattet werden. Derzeit ist das Menü in zwei Varianten verfügbar:

- Standardmenü
- RLBK-Menü insbesondere für die Rohrleitungsbauprüfkoffer

Typ	Bauform
PWBlogg N6/5 – Gehäuse 80x80x60 mm – Schutzgrad des Gehäuses IP 67 – Lithium-Batterie mit 2100 mAh, 4200 mAh (optional) – Aufzeichnung von **bis zu 2 Messsignalen**	
PWBlogg N6/6 – Gehäuse 100x100x60 mm – Schutzgrad des Gehäuses IP 67 – Lithium-Batterie mit 2100 mAh, 4200 mAh, 7200 mAh (optional) – Aufzeichnung von **bis zu 4 Messsignalen**	
PWBlogg N6/4 – Gehäuse 100x160x65 mm; mobiler und stationärer Einsatz – Schutzgrad des Gehäuses IP 65 – Lithium-Batterie mit 16500 mAh (optional) – MultiMediaCard Anschluss (optional) – Messsignalwandler für Einheitssignale – Aufzeichnung von **bis zu 6 Messsignalen**	
PWBlogg N6/7 – Gehäuse 180x140x80 mm; mobiler und stationärer Einsatz – Lithium-Batterie mit 16500 mAh bzw. Ex 1-Li-BP (optional) – Schutzgrad des Gehäuses IP 65 – MultiMediaCard Anschluss (optional) – Messsignalwandler für Einheitssignale – Aufzeichnung von **bis zu 8 Messsignalen**	

Die Gerätevarianten unterscheiden sich sowohl hinsichtlich der Bauform als auch der möglichen Ausstattungsvarianten.

Weitere optionale Ausstattungsmerkmale aller Gerätevarianten:

- Akkubetriebener Kleindrucker für Protokollausdruck (grafisch und numerisch)
- Alarmausgang, Grenzwertsignalisierungsgeräte (entsprechend Kundenwunsch)
- Transportkoffer (Kunststoff) mit Form- oder Noppenschaumeinlagen
- Datenfernübertragung über iModem (Analog, GSM)
- Alarmmeldung als SMS an Handy oder Faxgeräte (nur über iModem)
- Netz-Adapter 230 VAC / 12 VDC
- Wandbefestigungswinkel
- Ausführung für Ex-Zone 2
- Ein/Aus-Schalter

Weitergehende Kundenwünsche können auf Anfrage realisiert werden.

2.3 Sensoren

Kennzeichnend für das Datenmess- und Speichersystem PWBlogg ist die Möglichkeit der flexiblen Anpassung an unterschiedlichste Messaufgaben. Dazu bieten wir spezielle Sensoren an, die ohne zusätzliche Stromversorgung direkt vom Messsystem selbst betrieben werden können.

Für folgende Messsignale stehen Standardsensoren bzw. Messeingänge zur Verfügung:

- Druck
- Temperatur
- Zähleingang
- Statuseingang
- Einheitssignaleingang

Für den Anschluss beliebiger Sensoren mit Einheitssignalausgang (0..20mA, 4..20mA, 0..10V, 0..1V) stehen Messsignalumsetzer zur Verfügung. Es können gleichzeitig bis maximal 8 Sensoren angeschlossen werden (je nach Typ, Bauform).

Analogeingänge
Es können bis zu 4 Analogsensoren (Druck, Temperatur etc.) angeschlossen werden. Für jeden Sensor kann separat die Auflösung auf 8 Bit, 12 Bit, 14 Bit oder 16 Bit eingestellt werden. So könnten z.B. ein Temperatursignal mit 8 Bit aufgezeichnet werden und gleichzeitig ein Drucksignal mit 16 Bit aufgelöst werden. Für jeden Analogeingang kann ein unterer und ein oberer Grenzwert sowie eine Hysterese festgelegt werden. Mit Hilfe der Hysterese kann ein Flattern des Alarmausgangs im Grenzbereich zwischen dem eingestellten Grenzwert und dem normalen Arbeitsbereich verhindert werden. Damit können einfache Regelaufgaben realisiert werden.

Statuseingänge
Es stehen bis zu 4 Statuseingänge zur Verfügung. Diese ermöglichen das Erfassen von Schaltkontakten (z.B. an SAV). Für die Aufzeichnung des Zustandes von Kontakten, Schaltern etc. wird der Eingang als Statuseingang konfiguriert. Der Benutzer kann nun jedem Zustand einen bis zu 5 Zeichen langen Text zuordnen. Somit ist es z.B. möglich einen SAV mit „offen“ und „zu“ zu kennzeichnen. Im Display des Datenloggers und bei der tabellarischen Auswertung kann damit der Zustand einfach abgelesen werden. Ein frei wählbarer Zustand kann dabei als Alarmzustand gekennzeichnet werden. Diese Eigenschaft kann benutzt werden, um eine ereignisgesteuerte Aufzeichnung zu realisieren.

Zähleingänge
Die Datenlogger der N6/x Baureihe können bis zu 4 Impulssignale erfassen. Dabei kann die Impulswertigkeit vom Anwender frei eingestellt werden. Die Impulse können sowohl in Form von Zählerständen als auch als Durchflusssignal oder als Kombination beider Signale aufgezeichnet werden. Als Impulssignal kann ein Spannungsimpuls oder auch ein Open Collector oder Reed-Kontakt benutzt werden.

Die Zähleingänge können als NF-Eingänge (< 2 Hz) oder HF-Eingänge (> 2 Hz) betrieben werden. Entsprechend dieser Konfiguration wird der Durchfluss aus der mittleren Impulsanzahl pro Intervall 2 oder aus dem Abstand zweier aufeinanderfolgender Impulse ermittelt.

Die Messbereiche der am Datenlogger PWBlogg angeschlossenen Sensoren werden vom Hersteller konfiguriert und können durch den Anwender nicht verändert werden.

2.4 Einstellungen

Folgende, für die Messwertaufnahme und -speicherung relevanten Einstellungen, können mit Hilfe des Konfigurationsdialoges der PWB-Soft am PC/Laptop/Pocket-PC an die Erfordernisse der Messung angepasst werden:

- ♦ Bezeichnung (z.B. Firmenanschrift)
- ♦ Kurzbezeichnung (Messort, Projektnummer)
- ♦ Messstart (Datum/Uhrzeit)
- ♦ Abtastrate (min 1ms; max 1h)
- ♦ Alarmrate (bei Bedarf)
- ♦ Grenzwertvorgaben für die Analogkanäle
- ♦ Art der Messwertspeicherung (Ringspeicher / Linearspeicher)

Direkt am Gerät können folgende Einstellungen verändert werden:

- ♦ Messstart
- ♦ Intervall 1 und 2 (Abtastrate)
- ♦ Speichertyp (Ringspeicher / Linearspeicher)
- ♦ Kurztext
- ♦ Modulzeit

Nur im Standardmenü einstellbar:

- ♦ Speichermodus (immer speichern / nur im Alarmfall)
- ♦ Abtastmodus (permanente Grenzwertüberwachung / Standardmodus)

Nur im RLBK-Menü einstellbar:

- ♦ W400-Parameter

Bei Geräten mit MMC-Anschluss können zusätzlich Parameteränderungen in eine Datei gespeichert und per MMC in das Gerät übertragen werden.

Messung starten / unterbrechen
Die Messwertaufnahme kann mittels Enter-Taste oder per Schalter ein- bzw. ausgeschaltet werden. Voraussetzung für den Beginn der Messung ist, dass die **eingestellte Startzeit erreicht** ist.

Beim Schalten mittels Enter-Taste verhindern eine Sicherheitsabfrage und eine Passwortabfrage (sofern durch entsprechende Konfiguration aktiviert) ein versehentliches Ausschalten der Messung.

Intervall 1 und Intervall 2
Es können zwei Intervallschrittweiten (Abtastrate) zur Erfassung und Speicherung der Messwerte eingestellt werden. Intervall 1 ist einstellbar von 1s bis 1h und dient zur Aufzeichnung der Messwerte im normalen Betrieb. Intervall 2 kann von 1ms bis 1min eingestellt werden und wird aktiviert, sobald eine Grenzwertverletzung erkannt wird.

Grenzwertüberwachung
Der Datenlogger bietet die Möglichkeit, Grenzwerte vorzugeben und Grenzwertverletzungen mit einer zweiten Abtastrate aufzuzeichnen. Zusätzlich zum Grenzwert kann auch eine Hysterese vorgegeben werden. Damit ist es möglich, mittels Alarmausgang, eine einfache Regelung vorzunehmen. Bei Digitalkanälen (Status) kann ein Alarm bei einem beliebigen Zustandswechsel des Signals ausgelöst werden.

Die für die Grenzwertüberwachung wichtigen Parameter werden im Folgenden beschrieben.

Speichermodus
Der Speichermodus legt fest, ob Messdaten **immer** oder nur **im Alarmfall** aufgezeichnet werden. Damit ist es möglich eine ereignisgesteuerte Datenaufzeichnung zu realisieren.

Abtastmodus
Der Abtastmodus kann auf „permanente Grenzwertüberwachung“ oder auf „Standard“ eingestellt werden. Im „Standardmodus“ werden die Messwerte im Intervall 1 gemessen und aufgezeichnet (in Abhängigkeit vom Speichermodus). Bei Erkennung einer Grenzwertverletzung wird auf Intervall 2 umgeschaltet und solange im Intervall 2 gemessen und gespeichert bis die Grenzwertverletzung aufgehoben ist (unter Berücksichtigung der eingestellten Hysteresewerte).

Bei „permanenter Grenzwertüberwachung“ wird ständig im Intervall 2 abgetastet. Dadurch werden Grenzwertverletzungen schnell erkannt. Es erfolgt sofort eine Umschaltung des Speicherintervalls von Intervall 1 auf Intervall 2. Zu beachten ist dabei, dass durch häufigere Abtastung der Sensoren auch der Energieverbrauch des Datenloggers ansteigt und die Batterielebensdauer sinkt!

Digitalsignale und Impulse werden aufgrund des geringen Energieverbrauches unabhängig vom eingestellten Abtastmodus immer im Intervall 2 überwacht. Wenn also z.B. ein Grenzwert für einen Durchfluss überschritten wird oder ein überwachtes Sicherheitsventil schaltet, dann wird sofort in den Alarmmodus umgeschaltet und alle Daten im Intervall 2 gemessen und aufgezeichnet!

Bei RLBK-Geräten sollte der Speichermodus auf 'immer' und der Abtastmodus auf 'Standard' eingestellt werden. RLBK-Geräte unterstützen die Einstellung der beiden Parameter nur in der Software!

Verkürzte Alarmspeicherung

Bei einer Grenzwertüberschreitung wird im Normalfall die Datenaufzeichnung mit der Intervalldauer 2 fortgesetzt. Der Zeitraum der Datenaufzeichnung im gestörten Betrieb kann sehr viel kürzer als erwartet sein. Um das zu vermeiden bietet die Option „verkürzte Alarmspeicherung“ die Möglichkeit, die Zeitdauer zu begrenzen, in der Intervall 2 zur Speicherung benutzt wird. Die Aufzeichnung beläuft sich auf maximal 2 x Intervall 1 (z.B. 2 x 5min). Danach wird weiterhin im Intervall 2 gemessen, aber nur noch im Takt des Intervall1 aufgezeichnet.

Messwertaufzeichnung und Datensicherung auf MMC

Die Messwertaufzeichnung erfolgt wahlweise im Ringspeicher- oder im Linearspeichermodus. Die Messung im Linearspeichermodus endet, sobald der Datenspeicher vollständig gefüllt ist. Im Ringspeichermodus werden bei vollem Speicher die jeweils ältesten Daten mit den aktuellen Werten überschrieben, so dass eine kontinuierliche Aufzeichnung möglich ist.

Ist der Datenspeicher vollständig beschrieben, so wird bei Geräten mit MMC-Anschluss vor dem Überschreiben des ältesten Messwertes der vollständige Inhalt des Datenspeichers in die MMC übertragen. **Dies ist jedoch nur im Ringspeichermodus möglich!** Auf der MMC wird dabei eine Messwertdatei erzeugt, die am PC durch die Software PWB-Soft geöffnet und ausgewertet werden kann.

Je nach Gerätetyp und Werkseinstellung kann die Datensicherung in Tagesdateien und einer Jahresdatei erfolgen!

Achtung: Bei RLBK-Geräten erfolgt keine automatische Speicherung der Daten beim Speicherüberlauf! Eine Datensicherung ist nur durch den Aufruf der Menüfunktion „Backup“ möglich!

Passwortschutz

Die Konfiguration kann mittels Passwort vor unbefugtem Zugriff geschützt werden. Ohne Kenntnis des Passwortes ist es nicht möglich, die gespeicherten Daten zu löschen oder die Konfiguration des Datenmess- und Speichersystems zu ändern. Dies gilt auch für Konfigurationsänderungen, die direkt am Gerät vorgenommen werden.

Dabei ist zu beachten, dass das Passwort am Datenlogger nur als Ziffernfolge eingegeben werden kann. Sollen am Datenlogger Konfigurationsänderungen ermöglicht werden, so muss das Passwort am PC auch als Ziffernfolge eingegeben werden.

Fehlerquellen

Die Analogsignale der Sensoren werden mit einer Auflösung von 8 Bit, 12 Bit, 14 Bit oder 16 Bit in einen digitalen Wert umgewandelt. Folgende Tabelle zeigt den Unterschied zwischen den Auflösungen anhand eines 16 bar-Sensors. Die im PWB-Soft-Programm oder am LCD-Display dargestellten Werte müssen auf die vorgegebene Anzahl von Kommastellen gerundet werden, so dass die Schrittweite zwischen zwei benachbarten Werten nicht immer identisch ist.

ADU	Digitalstufen	Messwertauflösung
8 Bit	256	62,5 mbar
12 Bit	4096	4 mbar
14 Bit	16384	1 mbar
16 Bit	65535	0,25 mbar

Tabelle: AD-Wandlung, Auflösung

Mögliche Fehlerquellen sind Nichtlinearitäten des AD-Wandlers, die bei kleinen Auflösungen (8 Bit, 12 Bit) kaum eine Rolle spielen. Eine wichtige Fehlerquelle ist bei einer kleinen Auflösung jedoch der Digitalschritt. An der Grenze von einem Digitalwert zum folgenden beträgt die Abweichung des gemessenen (bzw. in Digitalschritten darstellbaren) vom realen Wert (andere Fehlerquellen ausgeschlossen) bereits ½ Auflösungsschritt. Im Beispiel der Tabelle also bei 8 Bit bereits 31,25 mbar. Hinzu kommen Einflüsse wie Temperaturdriften oder Langzeitalterung von Bauelementen. Bei den hohen Auflösungsstufen 14 Bit und 16 Bit haben sie eine Bedeutung.

2.5 Grenzwert-Signalisierung

Eine Grenzwertüberschreitung bzw. -unterschreitung wird in der Messwertanzeige am Display durch Dreieck-Symbole dargestellt. Darüber hinaus verfügen die Datenlogger über 2 separate Alarmausgänge zur Signalisierung von Grenzwertverletzungen. Wird an einem beliebigen Analogeingang der eingestellte untere oder obere Grenzwert unter- bzw. überschritten, so wird der jeweilige Alarmausgang eingeschaltet. Sobald das Signal wieder im normalen Bereich liegt (unter Berücksichtigung der Hysterese), wird der entsprechende Alarmausgang wieder ausgeschaltet. Während eines Alarmzustandes wird von Intervall 1 auf Intervall 2 umgeschaltet. So kann das Messsignal im Alarmfall zeitlich feiner aufgelöst werden. Somit ist es notwendig, Intervall 2 **immer** kleiner als Intervall 1 einzustellen (siehe Seite 10 Intervall 1 und Intervall 2).

Soll der Alarmzustand an einer weit vom Messort entfernten Stelle angezeigt werden, so gibt es dafür verschiedene Möglichkeiten:

- Ansteuerung eines potentialfreien Schalters, Aktivierung vorhandener Meldeeinrichtungen
- Alarmmeldung per SMS an ein Handy mittels angeschlossenem GSM-Modem
- Alarmmeldung per Sprachausgabe durch ein Grenzwertmeldegerät

An Messorten ohne Telefonanschluss oder sonstige elektrische Verbindung zum Ort der Alarmsignalisierung kann die drahtlose Übermittlung von Alarmmeldungen per GSM-Modem eingesetzt werden. Eine Alarmsignalisierung per Sprachausgabe ist überall dort möglich, wo ein Telefonanschluss zur Verfügung steht. Das Grenzwertmeldegerät wird mit dem Telefonanschluss verbunden und muss über das mitgelieferte Netzteil mit Strom versorgt werden. Anschließend wird die Konfigurierung entsprechend der separaten Anleitung vorgenommen. Es können maximal 4 Rufnummern eingegeben werden, die im Alarmfall angewählt werden. Bei Abnahme des Hörers wird eine bis zu 20s lange Sprachmeldung gesendet. Bei einem kompletten Gerätesystem bestehend aus Datenlogger und Grenzwertmeldesystem (und optionalem Modem) wird das Grenzwertmeldegerät im Notfall kurzzeitig mit der Batterie des Datenloggers gestützt, um die eingegebenen Daten zu erhalten.

Weitergehende technische Lösungen der Alarmübertragung können auf Kundenwunsch ebenfalls realisiert werden.

3 Bedienung der Datenlogger N6

Die Steuerung der Datenlogger-Funktionen erfolgt über die Folientastatur und das LCD. Die unterschiedlichen Funktionen sind dabei in einer Menüstruktur angeordnet. Dies erleichtert zum Einen das Auffinden der gewünschten Funktion als auch das Erweitern des bestehenden Systems nach Kundenvorgaben.

3.1 Hinweise zur Tastenbedienung

Standardtastenfunktionen

←		Vorheriger Menüpunkt, vorheriger Kanal ...
→		Nächster Menüpunkt, nächster Kanal ...
Esc	kurz:	Eine Menüebene zurück, Abbruch
Esc	lang:	Abbruch von Eingaben
Enter	kurz:	Menüpunkt aufrufen
Enter	lang:	Bestätigung von Eingaben

Besondere Tastenfunktionen bei der Eingabe / Einstellung von Texten / Zeiten

← → Cursortasten

Das einzugebende Zeichen / der einzustellende Wert wird durch Vorwärts- und Rückwärtsblättern in einer Zeichenauswahl angefahren. Wird die jeweilige Cursortaste länger gedrückt, wird das jeweils nächste Zeichen bzw. der nächste Wert automatisch aufgerufen, bis die Taste losgelassen wird.

Enter - Taste kurz betätigt = **Cursor nach rechts**

Die Enter-Taste kurz betätigt schließt die Eingabe des ausgewählten Zeichens ab und bewegt den Cursor auf die nachfolgende Position. Bei einer Texteingabe kann so das nächste Zeichen eingegeben werden. Bei der Einstellung einer Zeit wird die nächste Stelle angewählt.

Enter - Taste lange betätigt (ca. 2s) = **OK**

Die Enter-Taste lange betätigt schließt die gesamte Eingabe ab und übernimmt die Änderungen gegebenfalls nach erneuter Bestätigungsabfrage in den Speicher.

Esc - Taste kurz betätigt = **Cursor nach links**

Die Esc-Taste bewegt den Eingabe-Cursor um eine Stelle zurück. Bei Zeiteingaben wird dabei nur der Cursor bewegt. Bei Texteingaben (Kurztext, Passwort), wirkt die Esc-Taste gleichzeitig als Löschtaste. Sie löscht das Zeichen an der Cursorposition.

Esc - Taste lange betätigt (ca. 2s) = **Abbruch**

Die Esc-Taste lange betätigt bricht die Eingabe ab und verwirft alle Änderungen.

Einstellung von vordefinierten Parametern / Optionen

Bei der Auswahl von Parametern / Einstellungen aus einer Liste (z.B. Messintervall) wird beim Aufruf des jeweiligen Dialoges die aktuelle Einstellung durch ein Häkchensymbol gekennzeichnet. Um die Einstellung zu ändern wird der neue Wert per Pfeiltasten zur Anzeige gebracht und anschließend durch kurzes Betätigen der Enter-Taste mit dem Häkchen markiert. Die Einstellung wird übernommen, indem der Dialog durch Dauer-Enter (Ok) verlassen wird! Dabei sind 2 Bestätigungsabfragen zu absolvieren und mit 'ja' zu beantworten.

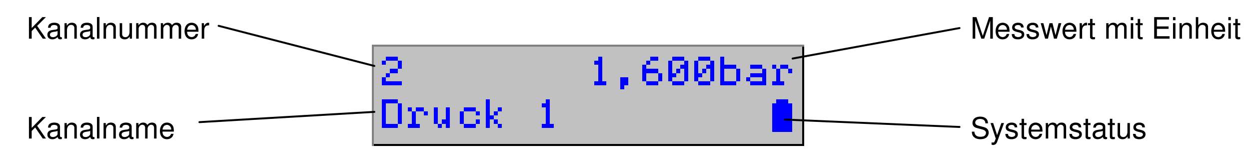
3.2 Online-Anzeige

Die Hauptaufgabe des Gerätes ist die Anzeige und Speicherung von Messwerten. Die Anzeige von Messwerten wird im Folgenden auch Online-Anzeige genannt.

3.2.1 Online-Anzeige bei eingeschalteter Messung

Beim Aktivieren des Displays bei eingeschalteter Messung wird der aktuelle Messwert des zuletzt angewählten Kanals angezeigt. Der Wechsel zwischen den angeschlossenen Sensoren erfolgt über die Pfeiltasten. Mit Enter und Esc können besondere Informationen zum Messwert zur Anzeige gebracht werden.

Beispielanzeige:



Die Online-Anzeige besteht aus der eigentlichen Messwertanzeige mit Einheit und Kanalnummer sowie einer aus mehreren Ebenen bestehenden Infozeile (Zeile 2 des Displays).

Kanalnummer und Messwert

Die erste Zeile der Online-Anzeige dient der Darstellung von Kanalnummer und Messwert. Die Kanalnummer entspricht der Nummer des angezeigten Kanals auf dem Typenschild. Der Messwert wird mit der zugehörigen Einheit dargestellt.

Bei Statussignalen wird anstatt eines Wertes der jeweilige Statustext wie in der Konfiguration vorgegeben dargestellt.

Eine aktuelle Grenzwertüberschreitung/-unterschreitung am angezeigten Kanal wird durch ein Pfeilsymbol (nach oben/nach unten) hinter der Kanalnummer gekennzeichnet!

Bei Sensoren mit Live-Zero-Signal (z.B. Drucksensor) blinkt der Messwert bei nicht angeschlossenem oder defektem Sensor.

Infozeile

In der Infozeile wird in der obersten Ebene der Kanalname sowie der Systemstatus angezeigt. Mit Enter kann die nächste Ebene der Infozeile aufgerufen werden. Mit Esc wird die vorherige Ebene wieder aktiviert. Die Infozeile beinhaltet folgende 5 Ebenen:

- Bezeichnung des angezeigten Sensors
- Aktuelle Messwertdifferenz zum ersten Wert seit dem letzten Zurücksetzen der Minima und Maxima bzw. seit Einschalten der Messung (Delta-Wert). Insbesondere hilfreich z.B. bei Druckprüfungen!
- Messzeit seit letztem Zurücksetzen der Minima und Maxima bzw. nach Einschalten der Messung
- Minimaler Messwert mit zugehöriger Messzeit (wird im Wechsel angezeigt)
- Maximaler Messwert mit zugehöriger Messzeit

Die Infozeile wird auch benutzt, um folgende aktuelle Warnmeldungen anzuzeigen:

- Bei Grenzwertverletzungen wird **„!!! Alarm !!!“** angezeigt und der Sensor zur Anzeige gebracht, der die Grenzwertverletzung ausgelöst hat.
- Im Falle einer auf unter 10% entladenen Batterie wird bei jedem Einschalten des Displays die Warnung **„!!! Batterie !!!“** ausgegeben!

Die Warnmeldungen können durch Betätigung der Esc-Taste ausgeschaltet werden.

3.2.2 Online-Anzeige bei ausgeschalteter Messung

Ist die Messung ausgeschaltet, dann wird in der oberen Zeile des Displays der Gerätetyp angezeigt. In der zweiten Zeile wird der aktuelle Status des Gerätes angezeigt.

Die Messung kann (noch) deaktiviert sein, weil:

1. der Ein/Aus-Schalter des Gerätes in Aus-Stellung ist oder die Messung per Menü ausgeschaltet wurde

```
PWBlogg N6       ▯  ——— Systemstatus
Messung aus!
```

   -> In diesem Fall kann die Messung nur durch den Benutzer eingeschaltet werden!

2. alle Sensoren deaktiviert sind

```
PWBlogg N6       ▯
Keine Sensoren!
```

   -> Zum Einschalten der Messung muss mindestens ein Sensor per PWB-Soft aktiviert werden!

3. der Speicher des Gerätes voll ist (nur bei Speichermodus „Linearspeicher“)

```
PWBlogg N6       ▯
Speicher voll!
```

   -> Der Speicher des Gerätes muss ausgelesen und das Gerät neu gestartet werden.

4. die Batterie des Gerätes entfernt wurde oder als vollständig entladen erkannt wird

```
PWBlogg N6       ▯
Batteriealarm!
```

   -> Die Batterie muss ersetzt oder geladen (nur RLBK-Geräte mit Akku) und gegebenenfalls das Batteriedatum aktualisiert werden!

5. die Startzeit für die Messung noch nicht erreicht wurde (die Startzeit wird im Wechsel angezeigt)

```
PWBlogg N6       ▯      PWBlogg N6       ▯
Messung startet!        01.11.07 00:00
```

   -> Die Messung startet automatisch sobald die Startzeit erreicht wird.

3.2.3 Systemstatus

Die Systemstatus-Anzeige dient zur Darstellung der wichtigsten Statusinformationen des Datenloggers. Hier wird in der Regel das Batteriesymbol angezeigt. Folgende weitere Symbole werden blinkend angezeigt:

Ÿ PC/Drucker etc. angeschlossen

▮ GSM-Pegelanzeige bei angeschlossenem iModem (je höher der Balken, desto besser der Empfang)

▯ Zugriff auf MMC/SD-Card– Karte nicht entfernen!

3.3 Menü

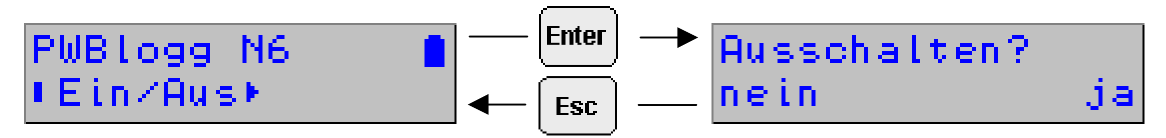
Besondere Einstellungen und Funktionsaufrufe erfolgen über das Menü des Gerätes. Das Menü kann aus der Messwertanzeige heraus durch die Dauerbetätigung der Esc- oder der Enter-Taste aufgerufen werden. Mit Esc kann das Menü verlassen und zur Online-Anzeige zurückgekehrt werden.

Das Menü erscheint in der zweiten Zeile des Displays und bietet die im Folgenden beschriebenen Funktionen:

- Ein/Aus
- Null setzen
- Reset Min/Max
- Drucken
- Parameter
- Einstellungen
- Backup
- Status

Der Wechsel zwischen den einzelnen Menüpunkten (auch in den einzelnen Untermenüs) erfolgt per Pfeiltasten!

Ein/Aus



Der Menüpunkt 'Ein/Aus' ermöglicht das Ein- und Ausschalten der Messung.

Achtung: Dieser Menüpunkt wird bei Geräten mit Ein/Aus-Schalter nicht angeboten!

Bei eingeschalteter Messung erscheint hier die Frage „Ausschalten?“. Mit Enter kann die Abfrage bestätigt und die Messung ausgeschaltet werden. Esc beendet den Dialog ohne Zustandsänderung.

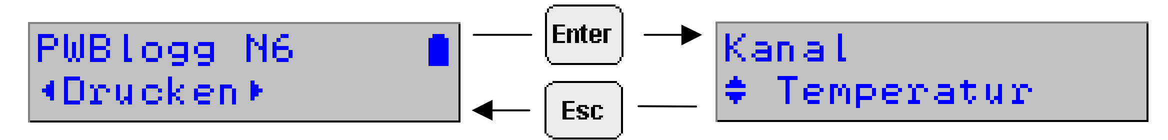
Bei ausgeschalteter Messung kann die Messung über den selben Menüpunkt eingeschaltet werden. Die Abfrage lautet dann „Einschalten?“.

Achtung: Ist ein Passwort aktiviert, so erfolgt das Ein- und Ausschalten erst nach Eingabe des gültigen Passwortes!

Null setzen
Nach Bestätigung durch den Benutzer wird der aktuell angezeigte Kanal auf 0 gesetzt. Voraussetzung dafür ist, das es sich um einen Relativdruckkanal handelt, der aus einem am Gerät angeschlossenen Absolutdruck berechnet wird!

Der Sensor kann auf Null gesetzt werden, wenn er drucklos ist und einen von Null verschiedenen Wert anzeigt, oder wenn ausgehend vom aktuellen Messwert z.B. ein möglicher Druckverlust aufgezeichnet werden soll (dazu wird jedoch besser die Differenzanzeige in der Infozeile benutzt!).

Reset Min/Max
Über diesen Menüpunkt werden alle Minima und Maxima der aktiven Kanäle auf den jeweils aktuellen Messwert zurückgesetzt. Gleichzeitig wird der Startwert der Differenzanzeige in der Infozeile gesetzt und die Messzeit auf 00:00:00 gestellt.
Drucken
Ermöglicht den Ausdruck der Werte an einem angeschlossenen Thermodrucker (DPU414 / W25).



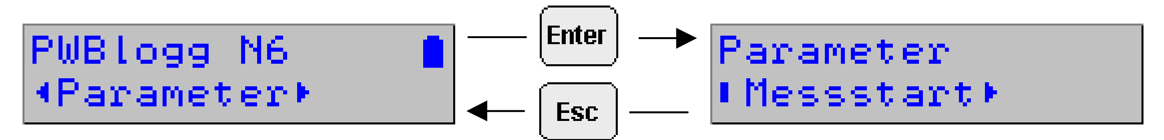
Im ersten Schritt wird die Auswahl zwischen normalem Ausdruck, vergrößertem Ausschnitt-Druck (Zoom) oder einer Statusausgabe getroffen. Im zweiten Schritt muss mittels Pfeiltasten der auszudruckende Kanal gewählt werden.

Weitere Infos zum Drucken, insbesondere zu W400 siehe **Abschnitt 4**.

Mit der Enter-Taste wird im letzten Schritt der Druckvorgang ausgelöst. Mit Dauer-Esc kann der Ausdruck jederzeit abgebrochen werden!

Parameter
Die Parametereingabe für den Datenlogger enthält die wichtigsten Parameter die am Messort eingestellt werden können. Um unbefugte Zugriffe zu unterbinden, ist der Dialog passwortgeschützt.

Für die Einstellung der einzelnen Parameter gelten die unter Abschnitt 3.1 gegebenen Hinweise zur Tastenbedienung!



Messstart
Dient zur Einstellung des Zeitpunktes, an dem die Messung beginnen soll. Dieser Parameter kann z.B. dazu benutzt werden, die Messung an mehreren Datenlogger synchron ablaufen zu lassen!

Die einzelnen Felder (Tag, Monat, Jahr, Stunde, Minute) werden mittels Enter/Esc angewählt. Die Einstellung erfolgt mit Hilfe der Pfeiltasten.

Langes Drücken (2s) der Enter-Taste dient zur Bestätigung der Eingabe. Bei Betätigung der 'Esc'-Taste wird der Menüpunkt verlassen ohne die neuen Werte zu übernehmen.

Intervall 1
Hier wird die Zeit zwischen zwei Messwertabtastungen im normalen Betrieb (keine Grenzwertverletzung) eingestellt.

Intervall 2
Dieser Intervall bestimmt die Zeit zwischen zwei Messwertabtastungen im Alarmfall und dient als Zeitbasis für Berechnung und Anzeige von aktuellen Durchflussmesswerten sowie zur Abfrage von Statussignalen.

Intervall 1 und Intervall 2 sind miteinander verknüpft, was voraussetzt dass Intervall 1 immer ein ganzzahliges Vielfaches von Intervall 2 ist. Daraus resultieren auch die Schrittweiten für die Einstellung des Intervalls 2. Intervall 2 kann nicht größer sein als Intervall 1.

Speichertyp
Ermöglicht die Auswahl zwischen Linearspeicher und Ringspeicher. Der Linearspeicher stoppt die Messwertaufzeichnung sobald der Speicher voll ist. Im Ringspeichermodus werden bei vollem Speicher die jeweils ältesten Messwerte überschrieben.

Speichermodus (nur im Standardmenü)
Der Speichermodus bestimmt, zu welchen Zeitpunkten Daten gespeichert werden. Es kann zwischen „Immer speichern" und „Nur Alarmwerte" (nur Grenzwertverletzungen werden aufgezeichnet) gewählt werden.

Abtastmodus (nur im Standardmenü)
Der Abtastmodus bestimmt, ob im normalen Betrieb permanent im Intervall 2 abgetastet wird (Alarmüberwachung) oder ob nur im Alarmfall auf die Abtastung und Aufzeichnung im Intervall 2 umgeschaltet wird.

W400 (nur RLBK)
Dieser Menüpunkt dient zur Einstellung/Kontrolle der W400-Parameter. Er ist nur aktiv bei Geräten, die bereits auf Durchführung einer W400-Prüfung vorbereitet wurden.

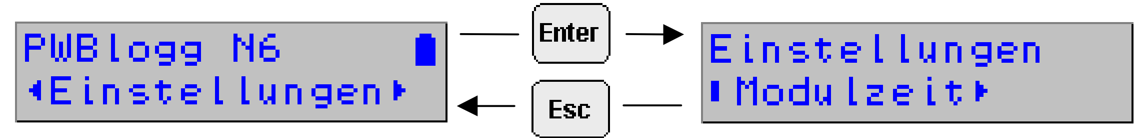
Kurztext
In diesem Menüpunkt kann der als Kurztext eingegebene Text geändert werden. Beachten Sie dazu die Hinweise zur Eingabe von Texten aus Abschnitt 3.1.

Laden von MMC
Bei Datenloggern mit MMC-Schnittstelle kann ein Parametersatz auch von der MultiMediaCard geladen werden. Dazu muss zunächst mit der PC-Software eine Konfigurationsdatei (KFG-Datei) erzeugt werden. Dieser Menüpunkt ermöglicht das Einlesen der Datei in den Datenlogger.

Bitte beachten Sie, das der Messstart nicht in der Datei gespeichert wird. Eine Messstartvorgabe kann daher nur per Messstart-Dialog im Parameter-Menü oder Online per PC erfolgen!

Neustart
Neustart dient zur Übernahme aller geänderten Parameter sowie zum Löschen des Datenspeichers. Vor dem Löschen aller gespeicherter Messdaten erfolgt eine Sicherheitsabfrage, die durch Enter bestätigt werden muss.

Einstellungen



Modulzeit
Hier erfolgt die Einstellung der Systemzeit des Datenloggers. Beachten Sie zur Eingabe der Zeit die Hinweise aus Abschnitt 3.1.

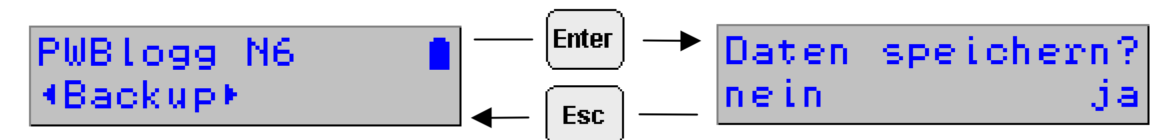
Achtung: Zur Einstellung der Zeit ist es notwendig den Speicherinhalt des Datenloggers zu löschen! Daher erfolgt die Übernahme der neuen Zeit erst nach Bestätigung einer Sicherheitsabfrage und Eingabe des Passwortes (falls gesetzt).

LCD-Anzeige
Bei einer Einschaltzeit von 90s erlischt die Anzeige automatisch 90 Sekunden nach letztem Tastendruck. Bei Einstellung „Permanent" bleibt das Display eingeschaltet, solange auch die Messung eingeschaltet ist. Diese Option führt zu einem erhöhten Stromverbrauch und sollte nur bei Geräten aktiviert werden, die nur für einen kurzzeitigen Einsatz gedacht sind (z.B. Druckprüfungen).

LCD-Kontrast
Der Kontrast der LCD-Anzeige ist in geringem Maße temperaturabhängig und kann am Datenlogger mit Hilfe der Pfeiltasten direkt eingestellt werden. Die Einstellung wird dabei in Prozent angezeigt.

Drucker
Hier wird der für den optionalen Thermodrucker-Ausdruck verwendete Druckertyp eingestellt.

Backup
Startet nach einer Sicherheitsabfrage ein Backup der Messdaten auf die Speicherkarte. Für die Dauer des Speichervorganges blinkt in der Online-Anzeige des Speicherkarten-Symbol. Zugriffe auf ein Untermenü sind für die Dauer des Speicherns gesperrt!



Als Bestätigungsmeldung erscheint 'Daten speichern gestartet ...'. Während des Speicherns blinkt das Speicherkartensymbol in der Systemstatus-Anzeige des Online-Dialoges (3.2.3.) **Untermenüaufrufe sind während des Speicherns nicht möglich!**

Status
Dient zur Anzeige der wichtigsten Systemzustände. Mittels Pfeiltasten können die einzelnen Infos zur Anzeige gebracht werden.

Angezeigt werden:
- Modulzeit
- Speicher (intern, gesamter Speicher und freier Speicher)
- MMC (auf MMC/SD-Card verfügbarer und freier Speicher)
- Betriebsstunden
- Batteriedatum und berechnete Restkapazität
- Seriennummer des Datenloggers
- Baujahr des Gerätes
- Hardwareversion
- Firmwarestand

4 Ausgabe und Berechnung von W400-Protokolldaten

Die Geräte mit RLBK-Menü gestatten die Eingabe bzw. Änderung von W400-Parametern sowie die Berechnung der resultierenden Prüfparameter. Beim Ausdruck der Daten (Normal, Zoom oder Status) prüft der Datenlogger automatisch ob gültige W400-Parameter eingestellt wurden. Ist dies der Fall, dann werden die wichtigsten W400-Parameter anhand der eingestellten Daten berechnet und auf dem Thermodrucker ausgegeben!

4.1 Kontraktionsverfahren 'KV'

Anhand der einzelnen Prüfabschnitte wird die vorgegebene Druckabsenkung „dP_{erf}“ sowie die zulässige Volumenänderung „dV_{zul}“ berechnet und ausgegeben. Bei unterschiedlichen Dimensionen der einzelnen Abschnitte werden die in Tabelle 6 der Norm W400 angegebenen Werte der Druckabsenkung gewichtet! Die zulässige Volumenänderung wird mit der in Anhang A. Abschnitt A.4 der Norm angegebenen Formel ohne Berücksichtigung von Rohrtoleranzen berechnet!

4.2 Normalverfahren 'NV'

Das Normalverfahren gibt für unterschiedliche Werkstoffe und Rohrdimensionen feste Prüfzeiten sowie Prüfdrücke und zulässige Druckverluste vor (Tabelle 8 der Norm W400).

Die eingegebenen Parameter werden auf Gültigkeit geprüft. Alle Abschnitte müssen vergleichbare Werkstoffe und Dimensionen aufweisen! Sind alle Daten gültig, werden die vorgegebenen Prüfzeiten, die maximal zulässige Ablassmenge bezogen auf 1 bar gemessenen Druckabfall (Gesamtwert muss vor Ort berechnet werden!) sowie der zulässige Druckabfall ausgegeben.

4.3 Beschleunigtes Normalverfahren 'BNV'

Nur zulässig für Gusseisen und Stahl mit ZM-Auskleidung bis DN600! Ausgegeben wird die Ablassmenge dV_{erf} in ml sowie der Mindestdruckabfall dP_{min} der sich bei Entnahme des Volumens dV_{erf} einstellen muss.

Für alle Verfahren sollte wie folgt vorgegangen werden:

1. Eingabe der allgemeinen Parameter am PC (Prüfort, Bauherr etc.). Diese Felder können alternativ für das Ausfüllen eines Vor-Ort-Protokolls unausgefüllt gelassen werden.
2. Übertragung der Daten auf eine Konfigurationsdatei auf MMC oder direkt in das Gerät.
3. Korrektur der Eingabe vor Ort am Gerät.
4. Ausdruck eines 'Status'-Protokolls vor Durchführung der Prüfung. Dies ermöglicht das Ablesen der Prüfparameter auf dem Thermodrucker-Protokoll.
5. Durchführung der Prüfung.
6. Ausdruck aller relevanten Grafiken vor Ort und gegebenenfalls Auswertung der Prüfung.
7. Nachbereitung der Prüfung im Büro mit Ausdruck eines vollständigen Protokolls

Achtung: Bei Durchführung mehrerer Prüfungen müssen die Daten vor jeder neuen Prüfung gesichert werden. Dazu werden die Daten entweder auf MMC gespeichert oder per PC/Laptop ausgelesen.

Einlesen von Prüfparametern von MMC:
Die MMC gestattet das Einlesen von Prüfparametern aus einer KFG-Datei. Diese Datei kann am PC/PDA erzeugt und auf MMC gespeichert werden. Im Gerät werden die Parameter mittels Menüpunkt „Parameter“ / „Lesen von MMC“ eingelesen. Eine KFG-Datei kann mehrere Parametersätze enthalten. Die Auswahl des Parametersatzes erfolgt anhand seiner Nummer! So ist es möglich, mehrere Prüfungen am PC vorzubereiten und nacheinander am Gerät einzulesen und durchzuführen.

5 Batterie

5.1 Batteriekontrolle

Für die Stromversorgung der Datenlogger können folgende Batterietypen eingesetzt werden:

1. 9V E-Block Lithiumbatterie PP3 mit einer Kapazität von 1200 mAh
2. 7,2V Lithiumbatterie-Paket

Die Firmware des Datenloggers berechnet den Batteriezustand. Dabei werden alle Aktivitäten der Peripherie des Datenloggers berücksichtigt, d.h. die Zeit, in denen z.B. das Display eingeschaltet ist oder der Datenlogger sich im Online-Modus befindet, wird erfasst und geht in die Berechnung der verbleibenden Batteriekapazität ein. **Der Einfluss niedriger Temperaturen auf die verfügbare Kapazität des Batteriepaketes kann bei der Berechnung nicht berücksichtigt werden.**
Der Hersteller nimmt auf Anfrage eine Abschätzung der Lebensdauer des Messsystems vor.

Bei Unterschreiten einer Mindestspannung wird die Messwertaufnahme gestoppt und der Datenlogger im Energiesparmodus betrieben. Eine Pufferbatterie übernimmt dann die Stromversorgung, so dass die Daten über einen längeren Zeitraum (auch bei Batteriewechsel) erhalten bleiben. Unterschreitet die Batteriekapazität 20%, sollte die Batterie ersetzt werden. Die Entsorgung der Altbatterien/Altakkus wird ausführlich im Abschnitt Entsorgung von Batterien und Altgeräten beschrieben.

5.2 Batteriewechsel

Wir empfehlen, den Batteriewechsel vom Hersteller durchführen zu lassen. Sollten Sie die Batterie selbst wechseln, beachten Sie bitte die nachfolgende Vorgehensweise**.**

- Eine Batterie entsprechenden Typs ist beim Hersteller erhältlich. Der 7,2V-Batteriepack ist mit einem speziellen Steckverbinder ausgerüstet.
- Lesen Sie die gespeicherten Daten aus und schalten Sie die Messung aus.
- Lösen Sie die vier Kreuzschlitzschrauben für die Befestigung des Gehäusedeckels.
- Lösen Sie **vorsichtig** den Steckverbinder am Batteriepack und entfernen Sie die alte Batterie.
- Setzen Sie die neue Batterie in den Batteriehalter ein und befestigen Sie diese mit dem dafür vorgesehenen Klettverbinder.
- Verbinden Sie die neue Batterie mit dem Steckverbinder des Datenloggers.
- Schließen Sie das Gehäuse wieder ohne die Verbindungskabel im Inneren zu quetschen.
- Aktualisieren Sie das Batterie-Datum im Menü des Datenloggers bzw. unter Verwendung der Software PWB-Soft

Allgemeiner Hinweis für den Batteriewechsel
Der Batteriewechsel sollte bei intakter Pufferbatterie ohne Datenverlust durchgeführt werden können. Das Auslesen der Daten dient zur Sicherheit im Falle einer entladenen Pufferbatterie. Ein Wechsel der Pufferbatterie kann nur durch den Hersteller vorgenommen werden!

6 Benutzung der Speicherkarte (MMC/SD)

6.1 Allgemeines

Mit der optionalen Speicherkarte (MMC/SD) besteht die Möglichkeit, die im Datenlogger aufgezeichneten Daten auf ein nichtflüchtiges externes Speichermedium zu sichern. Da die Speicherkarte vom PC/Laptop automatisch als Wechseldatenträger erkannt wird, können die Messdaten über die Karte quasi kabellos vom Datenlogger auf den PC übertragen werden.

Die Sicherung der Messdaten auf die Speicherkarte durch den Datenlogger erfolgt wahlweise automatisch oder per Menübefehl. Tritt während der Datenspeicherung ein Fehler auf, erfolgt ein Abbruch mit einer Fehlermeldung. Das Ergebnis der letzten automatischen Speicherung erscheint als Fehler- bzw. Erfolgsmeldung beim nächsten Einschalten des Displays.

Bei der automatischen Datenspeicherung versucht der Datenlogger nach 5min erneut, die Daten auf die Speicherkarte zu übertragen. Dieser Ablauf wird maximal 10mal wiederholt. Ist kein erfolgreicher Zugriff möglich, dann wird die Karte intern als ungültig markiert!

Zum erneuten Beschreiben muss die Karte entnommen und (ggf. nach Kontrolle am PC) erneut in den Datenlogger gesteckt werden.

Zur Auswertung einer Messdatendatei, wird die Speicherkarte mit den gespeicherten Messdaten in den Kartenleser Ihres PC/Laptops gesteckt. Mit dem Programm PWB-Soft kann dann die gewünschte Messwertdatei auf Ihrem MMC-Wechseldatenträger geöffnet werden.

6.2 Hinweise zur Vermeidung von Datenverlust

- Achten Sie bei Entnahme der Karte aus dem Datenlogger darauf, dass zum Zeitpunkt der Entnahme kein Zugriff auf die Karte erfolgt (blinkendes Kartensymbol in der Online-Anzeige)!
- Achten Sie darauf, dass vor Entnahme der Speicherkarte aus Ihrem PC/Laptop die Windows-Funktion „Auswerfen“ angewendet wird!
- Eine ordnungsgemäße Speicherung der gesammelten Messdaten auf die externe Speicherkarte wird ausschließlich bei Verwendung der von der Paul Wegener GmbH gelieferten Speicherkarten garantiert!

6.3 Verwendung am Datenlogger

Vor dem Einsatz einer Speicherkarte im Datenlogger sollte die Karte formatiert werden. Dies erfolgt z.B. mit Hilfe der Windows-Funktion „Formatieren“ im Arbeitsplatz / Datei-Explorer.

Bitte beachten Sie, dass die Karten ausschließlich mit dem Format FAT bzw. FAT32 formatiert werden! Andere Dateisysteme werden vom Datenlogger nicht erkannt. Beachten Sie bitte weiterhin, dass ältere Datenlogger ausschließlich mit dem FAT-Format umgehen können. Soll die Karte also auch an älteren Datenloggern benutzt werden, sollte ausschließlich das Dateisystem FAT benutzt werden.

Nach dem Formatieren kann die Karte ohne weitere Vorbereitungen am Datenlogger verwendet werden. Optional ist es möglich eine zum Datenlogger gehörige Konfigurationsdatei („*.KFG“) auf die Speicherkarte zu übertragen.

Beim Einlegen der Karte in den Datenlogger wird automatisch der freie Speicherplatz auf der Karte ermittelt.

Achtung: Da diese Information durch Suche der freien Bereiche auf der Karte ermittelt werden muss, kann die Suche insbesondere bei Karten mit großer Speicherkapazität einige Minuten dauern! Während dieser Zeit zeigt die Systemstatus-Anzeige ein blinkendes Kartensymbol an.
Sie sollten die Karte während der Suche nicht entnehmen!

6.4 Erzeugte Dateien

Die Erzeugung von Messwertdateien unterscheidet sich bei den N6-Geräten je nach Gerätetyp. Geräte mit Standardmenü speichern die Daten fortlaufend manuell oder automatisch in Tages- und Jahresdateien.

Zum manuellen Erzeugen von Messwertdateien am Datenlogger steht der Menüpunkt 'Backup' zur Verfügung (Abschnitt 'Menü'). Jeder Datenlogger verwendet für seine Dateien ein bestimmtes Verzeichnis das den Namen der Seriennummer des Datenloggers trägt. Innerhalb dieses Verzeichnisses werden Dateien vom Typ „*.PWB“ erzeugt.

Nur für Geräte mit Standardmenü:

Die Vergabe der Dateinamen erfolgt automatisch nach dem aktuellen Datum (Jahr/Monat/Tag - z.B. „20071015. PWB“).

Vorteil ist dabei die eindeutige zeitliche Einordnung der Datei mit der Möglichkeit einer einfachen Sortierung sowie die eindeutige Vergabe des Dateinamens. Bei mehrfacher automatischer oder manueller Speicherung der Daten am Tag werden die neuen Daten an die bereits erstellte Datei angehängt!

Bei der Option „tägliche Speicherung“ (werksseitige Einstellung) werden täglich 00:00 die letzten Daten in die Tagesdatei geschrieben und eine neue Datei begonnen. Anderenfalls wird erst bei einem Speicherüberlauf eine neue Datei erzeugt.

Zusätzlich zu den Tagesdateien, in denen alle Messwerte gespeichert werden, wird auf der Speicherkarte eine Jahresdatei erzeugt, in die alle 15min oder bei einer Grenzwertverletzung aktuelle Werte geschrieben werden. Diese Datei wird nach dem Jahr benannt (z.B. „2007.PWB“).

Nur für Geräte mit RLBK-Menü:

Geräte mit RLBK-Menü speichern grundsätzlich nur auf Anforderung per Menü. Hier werden durchnummerierte Dateien erzeugt (z.B. 'DAT_0000.PWB'). Die Dateinummer erhöht sich bei jedem erfolgreichen Speichervorgang fortlaufend bis 9999.

Achtung: Bei Zugriff auf die Speicherkarte erscheint auf dem Display ein blinkendes Speicherkarten-Symbol. Solange dieses Symbol erscheint sollte die Karte im Gerät gelassen werden! Sonst sind Schäden an der Karte möglich.

Bei der Übertragung der Dateien in den PC sollte das Prinzip des Datenloggers (eindeutige Namen der Unterverzeichnisse) beibehalten werden, da so eine einfache Zuordnung von Dateinamen zu den jeweiligen Datenloggern möglich ist und die Gefahr gleicher Dateinamen reduziert wird.

7 Hinweise zum Gebrauch des Druckers PORTI-W 25

Zum Drucker PORTI-W gehören eine Papierrolle, eine Bedienungsanleitung auf CD-ROM, ein Verbindungskabel zum Datenlogger sowie das Steckernetzteil zum Aufladen der Akkus. Am Drucker befinden sich die Schnittstellen für die Stromversorgung sowie für die Kommunikation. **Der Drucker muss ausgeschaltet sein bevor die Kabel gesteckt werden! Falls die Stromversorgung nicht hergestellt werden kann, kontaktieren Sie bitte Ihren Händler.**

Wechseln der Papierrolle

Stellen Sie bitte sicher, dass nur dafür vorgesehenes Papier verwendet wird.

1. Überprüfen Sie, ob der Drucker gerade Daten erhält. Sie könnten verloren gehen.
2. Öffnen Sie die Klappe der Papierrolle. Dazu drücken Sie an beiden Seiten des Druckers bis die Sperre gelöst ist.
3. Entnehmen Sie die leere Rolle.
4. Setzen Sie die neue Rolle ein.
5. Achten Sie darauf, dass die Laufrichtung der Rolle korrekt ist.
6. Ziehen Sie ein kleines Stück des Papiers heraus und schließen sie danach die Klappe.
7. Reißen Sie das Papier ab.

Die Einstellungen des Druckers wurden vom Hersteller vorgenommen und dürfen nicht geändert werden.

Bedienung des Druckers

Durch Drücken des FEED Buttons wird der Papiervorschub betätigt. Bei Einschalten des Druckers leuchtet die POWER LED. Ein Blinken dieser Kontrolllampe weist auf eine fast leere Batterie hin. In diesem Fall muss die Batterie mit dem Steckernetzteil wieder aufgeladen werden. Ein Aufleuchten der ERROR LED weist auf einen Fehler hin, z.B. Papierende, offene Klappe etc.

Selbsttest

Der Selbsttest zeigt ob der Drucker problemfrei arbeitet. Er beinhaltet Folgendes:

1. Überprüfen Sie, ob die Papierrolle richtig eingelegt ist.
2. Schalten Sie den Drucker an während Sie den FEED Button gedrückt halten.
3. Der Selbsttest druckt den aktuellen Druckerstatus, welcher die Control ROM Version and die Einstellung der Kommunikationsmethode liefert.
4. Nachdem der aktuelle Druckerstatus ausgedruckt wurde, erfolgt ein Musterausdruck unter Verwendung des internen Zeichensatzes.
5. Der Selbsttest endet automatisch. Nun ist der Drucker bereit Daten zu empfangen.

Sonstige Hinweise

1. Bei geschlossener Klappe darf das Papier nicht herausgezogen werden.
2. Die Bestandteile des Druckkopfes dürfen nicht mit metallischen Gegenständen berührt werden, da sie leicht zerbrechlich sind.
3. Das Berühren des Bereiches des Druckkopfes ist während des Druckvorgangs und danach zu vermeiden, da es dort zu einer Erhitzung kommt.
4. Benutzen Sie den Knopf zum Öffnen der Klappe nur im Bedarfsfall.
5. Vermeiden Sie das Berühren der Oberfläche des Druckkopfes, da zurückbleibender Staub an der Oberfläche die Bauelemente beschädigen kann.
6. Nur dafür vorgesehenes Thermopapier verwenden.

Chemikalien auf Thermopapier sowie das Berühren der Ausdrucke mit metallischen Gegenständen können dort Verfärbungen verursachen. Wenn Thermopapier in Transportkoffern gelagert wird, sollten nur jene verwendet werden, die aus Polyethylen, Polypropylen oder Polyester bestehen. Das Thermopapier sollte unmittelbar nach dem Druck nicht mit Diazo-Kopierpapier in Berührung kommen, da dies ebenfalls Verfärbungen verursachen kann. Die Ausdrucke sollten nicht mit der Druckoberfläche zueinander gelagert werden, da es sonst zu

Abfärbungen kommen kann. Da die Farbentwicklung bei 70℃ beginnt, sollte das Thermopapier von hohen Temperaturen, Luftfeuchtigkeit und Lichteinstrahlung ferngehalten werden.

Technische Daten

Druckmethode	direkter Thermodruck
Punktauflösung	203 DPI
Druckbreite	104 mm
Papierbreite	108 - 112 mm
Zeichen pro Linie	80
Druckgeschwindigkeit	35 mm / sec
Datenspeichergröße	10 KByte

Hinweis: Die Druckgeschwindigkeit könnte langsamer sein in Abhängigkeit der Datenübertragungsgeschwindigkeit und der Kombination der Steuer-befehle.

Betriebsspannung	AC Adapter:	8.6 DCV / 1.2 A			
	Batterie:	7.2 V / 1.2 A			
Umgebungsbedingungen	Temperatur:	0℃ - 40℃	(Betrieb);	-10℃ - 50℃	(Lagerung)
	Luftfeuchtigkeit:	30% - 80%	(Betrieb)	10% - 90%	(Lagerung)

8 Technische Daten

8.1 Datenlogger

Analogeingänge	max. 4 Eingänge 0..3 V, optional 0..20 mA, 4..20 mA, 0..1 V oder 0..10 V Erfassung im eingestellten Abtastintervall
Zähleingänge	max. 4 Eingänge für potentialfreien Kontakt oder Spannungsimpuls; Impulsbreite > 10ms, max. 50 Impulse pro Sekunde, Erfassung von Zählerständen und Durchflüssen
Datenspeicher	256kB, optional 496kB Optional austauschbare Speicherkarte (MMC/SD bis max. 4GB)
Grenzwert	einstellbarer oberer und unterer Grenzwert für jeden Analogkanal
Abtastrate	frei einstellbar 1s bis 1h
AD-Umsetzer	8 Bit (256 Digitalstufen, ±½ LSB) 12 Bit (4096 Digitalstufen, ±1 LSB) 14 Bit (16384 Digitalstufen, ±1LSB) 16 Bit (65536 Digitalstufen, ±1LSB)
Echtzeituhr	Abweichung 5 ± 23 ppm (Δf/f0) bei 25°C
Speichermodus	Ringspeichermodus (überschreiben der ältesten Daten bei vollem Speicher) od. Linearspeichermodus (stopp bei vollem Datenspeicher)
Schnittstelle	RS232-Schnittstelle oder RS485 (full duplex), 9600 Bd, maximal 57600 Bd beim Auslesen der Daten; minimal 2400 Bd beim Drucken über Kleindrucker 8 Datenbits, 1 Startbit, 1 Stoppbit, keine Paritätskontrolle
LCD-Display	2 x 16 Zeichen, Kontrast und Anzeigedauer einstellbar
Stromversorgung	9V E-Block Lithiumbatterie PP3 (Kapazität 1200 mAh) oder 7,2V Lithium Batteriepaket (Kapazität 16500 mAh)
Betriebstemperatur	-10..60°C mit Display (2 x 16)
Lagertemperatur	-20..70°C mit Display (2 x 16)

8.2 Explosionsschutz (optional)

Nichtfunkend ATEX II3G Ex nA [ic] IIB T4 nach EN 60079-0, EN 60079-11 und EN 60079-15 für den sicheren Einsatz innerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs der Zone 2.

Digitaleingang	eigensicher – Versorgungskennwerte:	
	U_0 = 18 V	C_0 = 1 nF
	I_0 = 20 mA	L_0 = vernachlässigbar
	P_o = 100 mW	

Bei einer Zusammenstellung mit einem bescheinigten eigensicheren Stromkreis ist eine mögliche Strom- oder Spannungsaddition zu betrachten. Beachten Sie dabei die Regeln für die Zusammenschaltung von eigensicheren Stromkreisen.

8.3 EMV

Geprüft nach EN 61000-6-3 (Störaussendung im Wohnbereich) und nach EN 50081-2 (Störfestigkeit im Industriebereich).

8.4 Standardsensoren

Sensortyp, Abmessungen	Messbereiche	Klasse / Abweichung
Temperatursensor, im Controller integriert	-40..40 °C bis –20..60 °C	±1 K
Temperatursensor ∅ 6 mm	-20..60 °C	±1 K
Drucksensor, ∅ 40 mm, Anschluss G½	0..50 mbar bis 0..70 bar	±1,0%
Drucksensor, ∅ 25 mm, Anschluss G½	0..40 bar bis 0..400 bar	±1,0%
Drucksensor, ∅ 25 mm, Anschluss G½	0..1 bar bis 0..400 bar	± 0,5%
Zähl-/Statuseingang	(potentialfreier Kontakt; max. 50 Hz)	

Alle Sensoren werden mit 1 m Kabel ausgeliefert. Längere Anschlusskabel sind möglich.

8.5 Datenspeicher

Die Speicherzeiten des internen Speichers ergeben sich aus der Anzahl der belegten Kanäle, der eingestellten Abtastintervalle 1 bzw. 2 sowie dem Speicher- und Abtastmodus. Bei einer Messwertauflösung > 8 Bit (12, 14 oder 16 Bit) halbieren sich die möglichen Speicherzeiten. Die Signaleingänge bewirken dabei unterschiedlichen Speicherplatzbedarf (Analog-, Zustands- und Impulseingänge). Für jede Kombination dieser belegten Parameter können wir Ihnen eine exakte Speichertiefe zuarbeiten.

9 Entsorgung von Batterien und Altgeräten

Für Elektroaltgeräte, Akkus und Batterien gelten besondere gesetzliche Vorschriften. Akkus, Batterien und Elektrogeräte dürfen nicht über den normalen Hausmüll entsorgt werden. Der Endnutzer ist durch den Gesetzgeber zur Rückgabe dieser verpflichtet. Elektroaltgeräte, Akkus und Batterien können an Sammelstellen, kommunalen Entsorgungsstellen oder über den Hersteller / Verkäufer entsorgt werden.

Die Paul Wegener GmbH kommt als Verkäufer von Batterien und Elektrogeräten seiner Rücknahmeverpflichtung nach und übernimmt kostenlos die Entsorgung von Altbatterien und Altgeräten.

Diese Rücknahmeverpflichtung beschränkt sich jedoch nur auf Elektroaltgeräte und Altbatterien/Altakkus der Art, die die Paul Wegener GmbH in ihrem Sortiment führt oder geführt hat, und die Menge die dem Endnutzer von der Paul Wegener GmbH geliefert wurde.

Der Endnutzer trägt die Versandkosten.

EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Hiermit erklären wir, dass die Datenmess- und Speichersysteme der Typenreihe

PWBlogg N6/..

die Anforderungen der Richtlinien **89/336/EG** zur elektromagnetischen Verträglichkeit und **94/9/EG** zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen erfüllt. Das Datenmess- und Speichersystem wurde unter Anwendung nachfolgender harmonisierter Normen entwickelt:

EN 61 000-6-3	Fachgrundnorm Störaussendung – Störaussendung für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe
EN 61 000-6-2	Fachgrundnorm Störfestigkeit – Industriebereich
EN 60079-0	Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche, Teil 0: Allgemeine Anforderungen
EN 60079-11	Explosionsfähige Atmosphäre - Teil 11: Geräteschutz durch Eigensicherheit "i"
EN 60079-15	Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche, Teil 15: Konstruktion, Prüfung und Kennzeichnung von elektrischen Betriebsmitteln der Zündschutzart „n“

Kennzeichnung für den sicheren Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen
der Kategorie 3G (Zone 2):



Hersteller:
Paul Wegener GmbH
Marienstraße 24
D-06493 Ballenstedt
Tel.: +49(0)39483 96 300
Fax.: +49(0)39483 96 400
Internet: www.paul-wegener.de
e-mail: info@paul-wegener.de

Die Sicherheitshinweise der Produktdokumentation sind zu beachten!

Ballenstedt, 27.08.2009

St. Wegener

Wegener
Geschäftsführer

10 Hilfe bei Problemen

Problem	Maßnahme
Software meldet: „Keine Module gefunden!“	Überprüfen Sie: ♦ ob die richtige Schnittstelle gewählt wurde ♦ das Kabel ordnungsgemäß mit dem Datenlogger und dem PC verbunden ist
Controller hat keine Daten gespeichert	Überprüfen Sie, ob: ♦ ein voreingestellter Startzeitpunkt erreicht wurde und die Messung eingeschaltet ist ♦ die Batterie des Gerätes in Ordnung ist ♦ alle Sensoren und die Kabel in Ordnung sind ♦ in der LCD-Anzeige Messwerte erscheinen ♦ Feuchtigkeit in den Datenlogger eingedrungen ist
Batterie ist verbraucht	Batterie wechseln oder vom Hersteller austauschen lassen
Passwort vergessen	Messdaten auslesen, Messwertdatei an den Hersteller schicken
Keine Verbindung über Modemanschluss möglich	Überprüfen Sie sowohl am PC als auch am Datenlogger, ob ♦ die Stromversorgung des Modems funktioniert ♦ das Modem und der Datenlogger bzw. PC korrekt verbunden sind ♦ das Modem am Datenlogger bzw. PC korrekt initialisiert wird ♦ der richtige Modemtyp in der Konfiguration des Datenloggers bzw. im Dialog Einstellungen am PC ausgewählt wurde Wenn Sie ein GSM-Modem benutzen, überprüfen Sie zusätzlich, ob ♦ die richtige PIN-Nummer in der Konfiguration des Datenloggers bzw. im Dialog Einstellungen am PC eingetragen ist Bei Fehlermeldungen im Modem-Dialog der Software überprüfen Sie, ob: ♦ die Initialisierungskommandos von Ihrem Modem unterstützt werden
Software liest die Messdaten nicht vollständig aus oder meldet Fehler beim Auslesen der Messdaten.	Überprüfen Sie, ob ♦ alle Verbindungskabel richtig befestigt sind ♦ Feuchtigkeit in den Datenlogger eingedrungen ist ♦ die Batterie des Datenloggers in Ordnung ist Stellen Sie die Direktverbindung erneut wieder her (Menüpunkt Modul/Verbinden und Starten sie erneut das Auslesen der Messdaten Moderne Rechner verfügen über Power-Management-Funktionen. Beim Abschalten der Festplatte oder beim Wechsel in den Standby-Modus kann der Prozessor kurzzeitig so beschäftigt sein, dass er einige vom Datenlogger gesendete Zeichen „verschläft“. Dies führt zum Abbruch des Auslesens. Verlängern Sie gegebenenfalls die Zeiten für das aktivieren der Standby-Funktionen oder schalten Sie das Power-Management ab.
Nicht genuegend Speicherplatz	Sichern Sie alle Daten. Löschen oder besser Formatieren der Karte.
Konnte MMC-Datei nicht erzeugen	Allgemeine Fehlermeldung bei /Schreib-/Leseproblemen auf der Karte Eventuell falsches Dateisystem oder Karte nicht lesbar.



Atlas micro Elektrotechnik GmbH

Druck - Mess - Regeltechnik
Kalibrierdienst - Service

Kastanienallee 18
D-45481 Mühlheim an der Ruhr
Telefon: 0208/4883650
Telefax: 0208/4883654
Mail: atlas-micro-gmbh@t-online.de
Mobil: 01721790436
www.atlas-micro-europe.de



Marienstraße 24
D-06493 Ballenstedt

Tel.: +49 (0) 39483 96 300
Fax: +49 (0) 39483 96 400
Internet: www.paul-wegener.de
e-mail: info@paul-wegener.de

Letzte Änderung: 31.08.2011 **BA 371.9ad**